习总书记2·26视察北京五周年　特别报道

中建一局北京城市副中心B1B2项目团队：

用智慧建造“百年工程”

□本报记者 马超

2016年7月，北京城市副中心项目扎根北京通州。

面对习近平总书记在考察北京城市副中心的时候指出的“规划、建设、管理都要坚持高起点、高标准、高水平，落实世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位的要求”，中建一局北京城市副中心B1B2项目团队全力打造精品工程、开启智慧建造模式，用中建一局“5.5精品工程生产线”建设北京城市副中心这项“百年工程”。

只有精益求精没有瑕不掩瑜

中建一局北京城市副中心B1B2项目团队对工程质量要求极高，在装配式单元幕墙安装期间，工程对深化设计、加工、安装均有极高的精度要求，为了达到最优的效果，常规做法根本无法实现，最终项目部采用3D扫描技术，生成结构实体模型。幕墙深化直接在结构实体模型上进行，完成模拟预拼装工作，提前解决了拼装难题，最大误差不超过2毫米。

关于质量要求精益求精这件事，项目上还流传着这样一个被津津乐道的故事：

2016年8月，中建一局北京城市副中心项目开始做基础底板防水施工，近4000平方米的底板要摊铺防水卷材，几万平方米的防水卷材拼接缝怎么保证万无一失？

首段防水卷材验收的时候，施工队长张工信心满满地说：“效果不错吧。”

“看着还行，能不能合格得检验完了再说。”项目生产负责人荣艳东带着项目管理人员拿出了准备好的质检武器——一枚硬币。他把硬币插入防水卷材的拼缝后，喊了声：“老张，你来看这里！”

这样的检查方法让分包傻眼了。两张防水卷材的拼接缝按照施工规范要求，要相互叠压粘实10厘米，荣艳东手里的那枚硬币，就在上下两层防水卷材中间插进去了两三毫米的深度。

“拼接的地方十几厘米长呢，边上这几毫米防水缝不碍事呀。”老张有点为难，在他看来这根本“瑕不掩瑜”。但在荣艳东看来，百年大计工程，国际标准检验，容不得半点马虎。

荣艳东拍拍老张的肩膀，把硬币放在他手里走了，张工呆住了。他明白这是自己施工的防水工程验收不合格。随后的几天，老张带着手下的工人每人一个硬币见缝就划，经过全部整改，最终项目防水工程得到指挥部高度认可。

混凝土睡上“电热毯”确保温暖过冬

2017年春节正值项目施工高潮，混凝土睡上“电热毯”温暖过冬成为一景。

北京城市副中心B1B2工程地上部分为钢结构工程，冬期施工阶段，钢结构施工楼层四周无法封闭，而且下方没有模板及模架体系。“混凝土浇筑、养护过程中，热量通过楼承板钢板、钢筋桁架、连接钢梁这些金属构件很快就散了，一旦养护温度不能保证混凝土正常达到受冻临界强度，就会存在混凝土强度不达标的质量隐患。”项目经理刘亚军说。

为了解决这个问题，项目部整理了大量的混凝土冬季施工资料进行综合分析，形成了适合副中心建设的“钢筋桁架楼承板电伴热冬期施工工法”。

项目部在楼板下部钢梁和钢筋桁架楼承板下部敷设电伴热进行加热养护，在混凝土浇筑前进行电伴热加热。电伴热采用温控仪进行加热温度控制，可以根据施工需要，有效调节养护温度和养护时间。同时，在新浇筑的混凝土楼面与阻燃保温棉之间用两层塑料布进行隔离覆盖，防止阻燃保温棉与新浇筑的混凝土接触，失去保温性能。在施工过程中，项目部根据施工的不同阶段，采取不同的电伴热布置方式以及下部挤塑板保温范围，有效节省材料投入数量、时间和费用。

智慧建造引领建筑发展新航程

从2016年北京城市副中心建设号角吹响的那一刻，副中心建设进度就一直备受各界瞩目，面对巨大的工期压力，稍有差池造成返工和修改，都有可能导致整个工程的履约滞后。“排除所有潜在问题，避免返工。”这样的指令像是一道军令状。

2016年9月，北京城市副中心B1B2工程还处于地下室结构施工阶段，中建一局二公司总工程师李松岷就要求机电工程事业部开始利用智慧平台通过4D模拟对地上钢结构机电管汇进行综合排布。事实证明，将单专业的模拟施工进行深化设计转化为多专业的协同深化设计不仅解决了各类软、硬碰撞问题105处，更前瞻性地解决了大量后期施工中将遇到的困难。

北京城市副中心项目B1B2工程地上部分为钢结构工程，在模拟施工检查中，项目部机电工程事业部发现，原本的钢结构设计在钢梁上只预留了暖通圆型孔洞，按照这样的方式施工智能化线槽只能排布在钢梁下方，导致空间标高只能保证在2.4米到2.5米。

为了解决这一问题，项目部迅速设计智能化线槽排布方式，并做出了详细的演示图，经过与设计及加工单位的商讨和确认，最终在钢梁上对预留孔洞进行了综合调整，提前预留适合智能化线槽安装的长方形孔洞，以此将建筑标高整体提高到了2.6米。同时，合理的孔洞预留大大减少了后期多专业交叉施工过程中的冲突和碰撞，降低人工成本、时间成本超过30%。这一成果得到了副中心指挥部的高度认可，也成为后期所有副中心建设履约单位应用的推行标准，项目组建大智慧团队的协同效果得以显现。

同时，项目部将钢结构生产厂家纳入平台管理，利用条形码及二维码技术对原材生产、制作加工、构件运输、现场布料、现场验收、现场安装全过程信息进行跟踪、反馈，最终实现钢结构日吊装量390件、400吨的安装任务，提前20天完成钢结构施工任务。

创新应用绿色施工技术25项

2018年3月底，消失已久的沙尘再次席卷京城，走在副中心施工现场，你会突然感到一阵细雨迷蒙。为了提升项目绿色安全文明施工的智能化，项目将现场雾炮降尘系统与环境监测仪智能联动。此举大幅度减少人力投入，使降尘设备的使用效率从50%~60%提升至98%以上，且与一般控制方法相比节约用水50%。在节能方面，施工现场夜间照明均采用智能化控制，根据天气变化，自动及时准确地控制灯具开关状态，节省人工，避免延时操作带来的电能损耗。

项目总监齐冀华表示，以牺牲环境为代价的所有发展都是掘墓式的发展，只有站在资源、环境保护的前提下去发展传统建筑业才是根本方向。

项目建立绿色施工管理体系，并制定了“绿色施工培训制度”“绿色施工检查制度”“绿色施工评价制度”等各项管理制度；应用25项绿色施工创新技术应用点，完成26个大项绿色施工策划点，126个小项绿色施工控制点，在全国建筑业绿色示范工程中期考核中获得97.5分全国历史最高分。

2016年12月30日，中建一局北京城市副中心B1B2工程主体钢结构封顶。

社址:北京市丰台区东铁营横七条12号　邮政编码:100079　零售:1元/份　广告经营许可证:京丰工商广字20170037号　广告热线:63522410　发行热线:63526151　印刷:经济日报印刷厂